

## 直腸癌縫合不全症例の検討 —背景因子と治療を中心に—

岩本 末治, 木元 正利, 牟礼 勉, 今井 博之, 笠井 裕, 藤森 恭孝,  
小牧 隆夫, 忠岡 好之, 吉田 和弘, 山本 康久, 佐野 開三

過去17年間に当科で経験した直腸癌前方切除術225例中, 縫合不全を来した22例(9.8%)を対象として, 縫合不全発生に関与する因子, 手技上の問題点, 進行度との関連性, 治療法などについて検討した. 縫合不全発生の risk factor として糖尿病, 低蛋白血症, 輸血の有無, 手術時間などが注目された. 全例の縫合不全発現時期は術後8.6日, このうち major leak 群では5.6日, minor leak 群のみでは9.3日であった. (major leak と minor leak は腸内容の流出量及び全身症状の程度で判断した.)

minor leak 群は全例保存的に治癒したが, major leak 群では5例中2例(40%)に再手術を余儀なくされた. 死亡例は major leak 群の5例中3例(60%)にみられた. 全身管理とともに早期の人工肛門造設が重要であると思われた. (平成5年1月22日採用)

### Management of Patients with Anastomotic Breakdown Following Anterior Resection for Rectal Cancers

Sueharu Iwamoto, Masatoshi Kimoto, Tsutomu Mure, Hiroyuki Imai, Yutaka Kasai, Yasutaka Fujimori, Takao Komaki, Yoshiyuki Tadaoka, Kazuhiro Yoshida, Yasuhisa Yamamoto and Kaiso Sano

Among 225 rectal cancer patients who underwent anterior resection, 22 patients (9.8%) experienced an anastomotic breakdown. Those patients were analyzed in terms of the contributing factors, including operative procedures and postoperative management. Risk factors contributing significantly to the breakdown were diabetes mellitus, hypoproteinemia, blood transfusion and duration of the operation. The detection of anastomotic leakage after operation was significantly faster in the patients with major leakage (massive leak group) than in those with minor leakage (minimum leak group) 5.6 days vs 9.3 days, respectively. Overall mortality was 13.6% (three patients with major leakage died during the early post-operative period). All patients in the minor leak group recovered without any further surgical procedures. Two of five with major leakage needed operative treatment such as drainage or the Hartmann operation. Diverting colostomy is indispensable for the treatment of major anastomotic breakdowns following anterior resection. (Accepted on January 22, 1993) *Kawasaki Igakkaishi* 19(1): 37-43, 1993

**Key Words** ① Anastomotic leakage ② Low anterior resection  
③ Rectal cancer

## 緒 言

大腸手術に伴う縫合不全は、致命的な転帰をとることもある最も危惧すべき術後合併症のひとつである。今回、大腸癌手術のなかでも特に縫合不全発生率の高い直腸前方切除術症例を対象に、その発生に関与する諸因子、手技上の問題点、進行度との関係、治療方法、並びに縫合不全が局所再発に及ぼす影響の有無などについて検討した。

## 対象と方法

過去17年間に当科で行った直腸癌手術総数は411例、このうち前方切除は225例(Rs 41例, Ra 143例, Rb 41例)に施行し、術後縫合不全を来した22例を検討対象とした。縫合不全は発熱、腹痛などの初期症状を参考とし、ドレーンからの腸内容の流出、注腸検査の所見から診断を確定した。

統計学的有意差の検定には Student-t 検査を用い、 $p < 0.05$ をもって有意とした。

## 結 果

### I. 縫合不全発生率

225例中22例(9.8%)に縫合不全が発生した。占居部位別ではRs 1/41例(2.4%)、Ra 17/143例(11.9%)、Rb 4/41例

(9.8%)で、Ra、Rbに多い傾向があった(Fig. 1)。

### II. 術前背景因子と縫合不全 (Table 1)

#### 1) 性、年齢

縫合不全発生率は男性129例中17例(13.2%)、女性106例中5例(4.7%)と有意に男性に多くみられた。平均年齢は縫合不全例で62.2歳であったのに対し、非縫合不全例では63.3歳と差がなく、年齢別では40歳代と80歳代に多くみられたものの有意差は認めなかった。

#### 2) 併存症

糖尿病を合併していた8例中縫合不全を来し

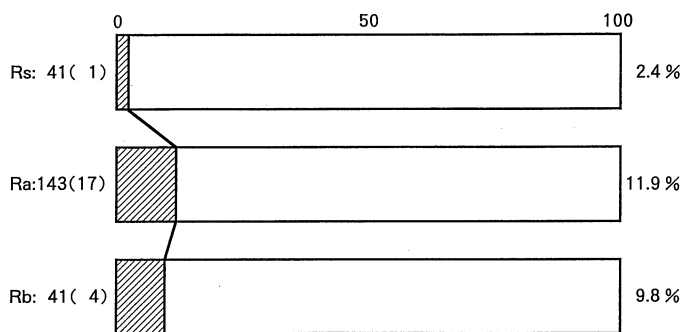


Fig. 1. Tumor location and incidence of leakages

Table 1. Preoperative factors and incidence of leakage

背 景 因 子		縫合不全発生率			
1) 性	男: 129	(17)	13.2% } $P < 0.05$		
	女: 106	(5)		4.7%	
2) 年 令		Rs	Ra	Rb	
	40~49: 19	(	4	1)	20.8%
	50~59: 59	(	4	1)	8.4%
	60~69: 69	(	5	0)	6.8%
	70~79: 38	(	4	1)	11.6%
80~ : 10	(1		1)	16.6%	
3) 併 存 症	a) 糖尿病	(+)	8	(3)	37.5% } $P < 0.05$
		(-)	217	(19)	
	b) 低蛋白血症	(+)	12	(3)	25.0% } $P < 0.05$
		(-)	213	(19)	
	c) 貧血	(+)	14	(2)	14.3% } NS
		(-)	211	(20)	

たのは3例(37.5%)であり、糖尿病非合併例の8.8%に比べ有意に発生率が高かった。

術前血清蛋白6.0 g/dl以下の低蛋白血症がみられた12例中3例(25%)に縫合不全が発生したのに対し、血清蛋白正常例では8.9%と有意に低率であった。

3) 血液所見

術前赤血球数が $300 \times 10^4/\mu\text{l}$ 、Hb 10.0 g/dl以下を貧血とすると、貧血のみられた14例中縫合不全は2例(14.3%)、貧血のなかった症例の発生率9.5%で有意差はみられなかった。

III. 組織学的進行度と縫合不全

大腸癌取り扱い規約に従ったstage別の縫合不全発生率ではstage IIが13.7%と最も高率で、

ついでstage IVの11.8%が続き、進行度と縫合不全発生率の間には一定の関係はみられなかった (Table 2)。

IV. 術中背景因子と縫合不全

1) 手術時間

Rs, Rbでは手術時間と縫合不全との関係はみられなかったが、Raにおいて縫合不全群の平均手術時間が189.7分に対し、非縫合不全群では139.9分と、有意に縫合不全群の方が手術時間が長い傾向にあった。

2) 術中出血量

出血量と縫合不全との関係は、Raにおいて縫合不全群の平均1,042.6 mlに対し、非縫合不全群では716.2 mlと、有意に縫合不全群に出血量が多かった (Fig. 2)。

3) 輸血

輸血の有無と縫合不全発生率の検討では、輸血群が16.3%と無輸血群の7.2%に比べ有意に高率であった。しかしながら、輸血量と縫合不全発生率との間には明かな関係はみられなかった (Fig. 3)。

V. 吻合法と縫合不全

EEA使用例154例の縫合不全発生率は17例(9.4%)、手縫い例では71例中5例(7.0%)で、有意差はみられなかった。また、EEAによる縫合不全は導入初期に多く発生しており、機械操作の未熟に起因するものと思われた (Fig. 4)。

VI. 縫合不全の発生時期

縫合不全の発生時期はドレーンからの腸内容の流出および発熱、腹痛の出現時をもって判断し、腸内容の流出量及び全身症状の程度からmajor leak群と

Table 2. Histopathological stage and leakage

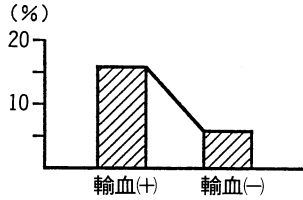
Stage	Rs	Ra	Rb	総数	縫合不全
I	7	30 (1)	13 (2)	50 (3)	6.0%
II	17 (1)	43 (8)	13 (1)	73 (10)	13.7%
III	10	36 (5)	10 (1)	56 (6)	10.7%
IV	1	12 (2)	4	17 (2)	11.8%
V	6	22 (1)	1	29 (1)	3.4%

		縫合不全(+)	縫合不全(-)
占居部位	Rs	150	137.2 ± 40.7
	Ra	189.7 ± 42.0	139.9 ± 46.5
	Rb	151.7 ± 65.0	169.2 ± 43.7 (min)
Relation of mean operation time to leakage			
		縫合不全(+)	縫合不全(-)
占居部位	Rs	835	490.5 ± 270.0
	Ra	1,042.6 ± 619.7	716.2 ± 415.3
	Rb	606.0 ± 274.5	720.7 ± 414.0 (ml)
Relation of mean amount of intraoperative bleeding to leakage			

Fig. 2. Relationship among duration of operation, intraoperative bleedig and anastomotic leakage

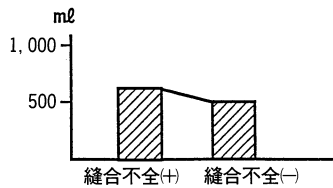
	Rs	Ra	Rb	計	縫合不全発生率
縫合不全/輸血(+)	0/6	11/60	2/20	13/86	15.1%
縫合不全/輸血(-)	1/35	6/83	2/21	9/139	6.5%

$\left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} \text{NS}$ 
 $\left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} P < 0.05$ 
 $\left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} \text{NS}$ 
 $\left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} P < 0.05$



		縫合不全 (+)	縫合不全 (-)
占居部位	Rs	(-)	260
	Ra	652.9	716
	Rb	612.0	422 (ml)

$\left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} \text{NS}$ 
 $\left. \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right\} \text{NS}$



Relation of mean amount of transfusion to leakage

Fig. 3. Relationship between transfusion and anastomotic leakage

		縫 合 不 全	
EEA (n=154)	Rs	15	1 (6.6%)
	Ra	107	13 (12.1%) : 9.4%
	Rb	32	3 (9.4%)
手縫い (n=71)	Rs	26	0 (0%)
	Ra	36	4 (11.1%) : 7.0%
	Rb	9	1 (11.1%)

} 有意差なし

Fig. 4. Relationship of stapling technique and hand-sewn to anastomotic leakage

minor leak 群に分けた。全例では術後平均8.6日(3~20日)であり、このうちいわゆる major leak 群は平均5.6日(3~7日)、minor leak 群のみでは平均9.3日(4~20日)であった。

なお、Rb 症例のうち2例に、ドレーンによる腸管の圧迫壊死が原因で腸内容の流出を来し、吻合部の縫合不全と診断を誤った症例を経験し

た。ドレーンの留置場所、管理にも十分注意を払う必要があることを反省させられた (Fig. 5)。

VII. 縫合不全の症状と治療

ドレーンから腸内容の流出があれば縫合不全の診断は確実であるが、その流出率は major 群で100%、minor 群では88.2%であった。38°C以上の発熱は major 群では80%にみられたが、minor 群では58.8%にすぎなかった。腹痛は major 群では40%、minor 群では17.6%にすぎず、全体でも22.7%の出現頻度であった。

治療は major 群では全例絶食、TPNとしたが、minor 群では70.6%のみ絶食とし、流動食や低残渣食を併用した。

縫合不全が治癒するまでの絶食期間は major 群では平均55.9日で、minor 群の24.2日に比べ約2倍以上の長期を要した。

minor 群が全例保存的治療で治癒したのに対し、major 群では5例中2例に再手術を必要とした。Raの1例は吻合部狭窄を生じ、1年後EEAによる再

切除術を施行し、Rbの1例は2カ月後ドレーン手術を施行し治癒せしめた。

死亡例は major 群の5例中3例(60%)にみられた。1例は縫合不全に伴う敗血症で死亡したが、2例は肺炎、気管支喘息などの肺合併症による呼吸不全が直接死因であり、全身管理や人工肛門造設の時期の問題など重要と思われた。



では有意に縫合不全群に出血量が多かった。また輸血の有無で比較すると、輸血群の縫合不全発生率は無輸血群に比し有意に高率であった。この傾向は Schrock ら<sup>9)</sup>、横山ら<sup>10)</sup>も指摘しているように、輸血の有無は必ずしも侵襲の大きさと相関するのではなく、むしろ輸血による免疫学的影響が原因するものと考えている。輸血により suppressor T-cell が誘導され、予後に悪影響を与えるとの報告もあり<sup>11), 12)</sup>、免疫抑制が創傷治癒に対しても悪い結果をもたらしている可能性が推測される。

縫合不全の臨床症状としては、ドレーンからの腸内容流出と発熱が最も高頻度にみられた。自験例での発現時期は術後平均8.6日と、Mileski や横山らの報告とほぼ一致していた。なお major leak は minor に比べ明らかに早期に発生し術後5.6日で、とくに術後3～5日に発生した縫合不全は重症であることが多い、この時期の吻合部は、単に機会的吻合によって連続性を保っているにすぎず、したがって早期の縫合不全は、手術操作そのものに問題があったものと推測され、major leak 例では人工肛門造設を含めた迅速な処置が必要と思われる。

一方、術後早期にドレーンから暗血性の内容が流出することはよく観察されることで、これを前述したような residual pelvic collection によるものと、縫合不全の初期にみられるものとの鑑別は容易ではない。今回、Rb の症例でドレーンによる圧迫壊死をきたしたと思われる苦い症例を経験したが、1例は術後6日目にドレーンから暗赤色の内容が流出し、縫合不全として保存的に経過観察したが、治癒傾向がみられないため注腸造影をしたところ、吻合部は全く正常で、それより5 cm 口側腸管壁とドレーンとの交通のあることがわかった。

再手術を余儀なくされ、3カ月後 Hartmann 手術を施行し治癒せしめた。

他の1例は術後15日目突然ドレーンから腸内容が流出したため、縫合不全と診断したが治癒傾向がなく注腸造影したところ、吻合部より口側2 cm の後壁とドレーンとの交通がみられた。

本例は経肛門的なドレナージによって治癒した。

我々は原則として縫合不全と診断したら、造影や追加のドレナージはせず、全身状態をみながら経過観察としてきたが、早期に造影をして確認すべきか否か、症例により検討すべき問題と考えている。加えて術中におけるドレーンの留置方法、術後のドレーン管理にも慎重であるべきと反省させられた。

縫合不全に対する治療は、minor 群が全例保存的治療で軽快治癒したのに対して、major 群は5例中2例に再手術を余儀なくされた。Ra の1例は縫合不全後吻合部狭窄を来し、拡張術を試みたが改善せず、術後1年局所を切除しEEAにて再建した。Rb の1例は2カ月後ドレナージ術を行い治癒せしめた。

死亡例は major 群に5例中3例(60%)にみられた。1例は縫合不全による敗血症で失ったが、残りの2例は肺炎、気管喘息などの呼吸器合併症が急速に悪化し、人工肛門造設の時期を失し死亡した不幸な症例であった。

今回検討した症例では、緊急に再手術を必要としたものはなかったが、術後早期に発生した縫合不全では感染による全身状態悪化例や、保存的治療でドレーンからの排液が減量しない場合は、躊躇せず人工肛門造設に踏み切ることが肝要と考えられた。

局所再発は Ra, Rb の各1例計2例(9.1%)にみられ、非縫合不全症例での24例(11.8%)に比べ有意の差はなかった。縫合不全が局所再発に及ぼす影響は明らかでなく今後の検討が必要と思われた。

## 結 語

1) 直腸癌術後縫合不全の発生率は9.8%であった。

2) 男性に多く、糖尿病、低蛋白血症を合併した症例で有意に発生率が高かった。

3) 輸血群、長時間手術群で発生率が高い傾向にあった。

4) 吻合法の比較では、器械吻合、手縫い例

の間に差はなかった。

5) 組織学的進行度と発生率には有意な相関はなかった。

6) 縫合不全の発生時期は平均8.6日で、特にmajor leak群では5.6日と術後早期に発生する傾向にあった。

7) minor leak群が全例保存的に治癒したのに対し、major leak群では5例中3例死亡

し、人工肛門造設の時期が極めて重要と思われた。

8) 縫合不全が局所再発に及ぼす影響の有無は明らかでなかった。

本論文の要旨は、第53回日本臨床外科医学会総会（於徳島）にて発表した。

## 文 献

- 1) Fielding LP, Stewart-Brown S, Blesovsky L, Kearney G : Anastomotic integrity after operations for bowel cancer ; A multicentre study. Br Med J 9 : 411—414, 1980
- 2) Mileski WJ, Joehi RJ, Rege RV, Nahrwold DL : Treatment of anastomotic leakage following low anterior colon resection. Arch Surg 123 : 968—971, 1988
- 3) 長山正義, 奥野匡宥 : 大腸癌手術における縫合不全の検討. 日臨外医会誌 48 : 1992—1996, 1987
- 4) Morgenstern L, Yamakawa T, Ben-Shoshan M, Lippman H : Anastomotic leakage after low colonic anastomosis. Am J Surg 123 : 104—109, 1972
- 5) 武藤徹一郎 : 大腸肛門疾患の診療指針. 東京, 中外医学社. 1986, pp. 309—310
- 6) Irvin TT, Hunt TK : Effect of malnutrition on colonic healing. Ann Surg 180 : 786—772, 1974
- 7) 望月英隆, 長谷和生, 市倉 隆, 横山幸生, 玉熊正悦 : 高齢者のイレウス. 臨消内科 14 : 1161—1169, 1989
- 8) Allen-Mersh TG, Sprague DB, Mann CV, Turner MJ : Pelvic drainage after anterior resection of the rectum. Dis Col Rec 32 : 223—226, 1989
- 9) Schrock TR, Deveney CW, Dunphy JE : Factors contributing to leakage of colonic anastomoses. Ann Surg 177 : 513—518, 1973
- 10) 横山幸生, 望月英隆, 長谷和生, 山本真二, 岡田晋吾, 栗原浩幸, 小池聖彦 : 直腸癌低位前方切除術の縫合不全とその対策—背景因子と治療を中心に—. 日臨外医会誌 52 : 1231—1237, 1991
- 11) 金田道弘 : 悪性腫瘍に及ぼす輸血の影響とその機序に関する研究. 岡山医会誌 99 : 1391—1401, 1987
- 12) 岩本末治, 長野秀樹, 木元正利, 牟礼 勉, 清水裕英, 藤森恭孝, 柏田順一郎, 延藤 浩, 山本康久, 佐野開三 : 癌と輸血. 川崎医会誌 15 : 617—622, 1989